

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有權機關
國際事務局



(43) 国際公開日
2005年6月9日 (09.06.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/053124 A1

(51) 國際特許分類'：

H01S 5/12

(72) 発明者: および

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2004/016838

(22) 國際出願日:

2004年11月12日(12.11.2004)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 國際公開の言語:

日本語

(30) 優先権データ:

特顯 2003-399842

2003年11月28日(28.11.2003) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 日本電気
株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001
東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 工藤 耕治 (KUDO, Koji) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 水谷 健二 (MIZUTANI, Kenji) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 佐藤 健二 (SATO, Kenji) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 加藤 友章 (KATO, Tomoaki) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).

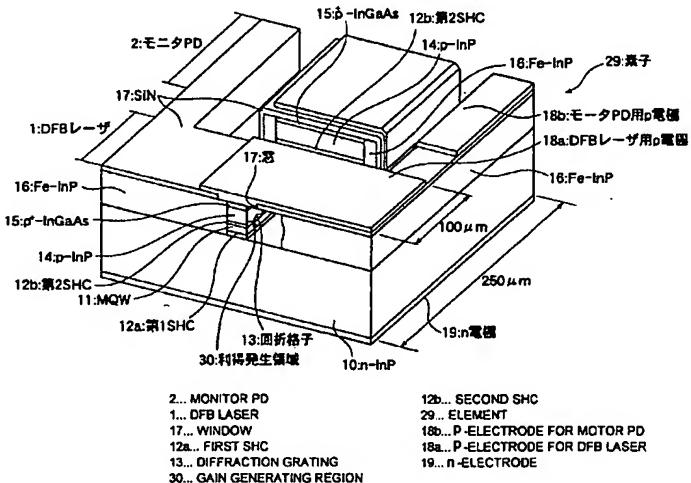
(74) 代理人: 加藤 朝道 (KATO, Asamichi); 〒2220033 神奈川県横浜市港北区新横浜3丁目20番12号 望星ビル7階 加藤内外特許事務所 Kanagawa (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,

（綱葉有）

(54) Title: DISTRIBUTED-FEEDBACK SEMICONDUCTOR LASER, DISTRIBUTED-FEEDBACK SEMICONDUCTOR LASER ARRAY, AND OPTICAL MODULE

(54) 発明の名称: 分布帰還型半導体レーザ、分布帰還型半導体レーザアレイ及び光モジュール



(57) Abstract: A distributed-feedback semiconductor laser as a direct modulation light source with a modulation rate over 10 Gb/s having (1) a low threshold current characteristic, (2) a high single-mode characteristic, (3) a high f_r characteristic, (4) a high temperature characteristic, and (5) adaptability to wide wavelength band and an extremely short gain generating region. The laser (1) comprises a gain generating region (30) for generating the gain of the laser beam and a diffraction grating (13) formed in the gain generating region (30). Out of the two front and back end surfaces sandwiching the gain generating region (30), the front end surface (1a) has a reflectance of 1% or less, and the back end surface (1b) has a reflectance of 30% or more when viewed from the back end surface (1b) toward the front. The coupling coefficient κ of the diffraction grating (13) is 100 cm^{-1} or more, and the length L of the gain generating region (30) is $150 \mu\text{m}$ or less. A combination of κ and L of when $\Delta \alpha / g_{th}$ is 1 or more is used where $\Delta \alpha$ is the gain difference between modes and $g_{th} = (\text{internal loss } \alpha_i + \text{mirror loss } \alpha_m)$ is the threshold gain.

(綰葉有)